

المنظمة
العربية
للتربية
والثقافة
والعلوم

ادارة الاعلام

دراسات اعلامية

التكنولوجيا والسياسة في عصر المعلومات

ايثيل دوسولا بول

ترجمة
ماري عوض

3

لا ١٩٨٣ / ٠٩ / ٠٠٤



المنظمة العربيّة للتربيـة والثقافة والعُلوم

التكنولوجيا والسياسة في عصر المعلومات

تاليـف

ايثيل دوسولابول

ترجمـة

ماري عوض

مراجعة واشراف

د. زكي الجابر

ثريا متولي

ما يأتي في الترجمة من اجتهادات لا يعبر عن رأي
المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم ولا التزامها بها

ايثيل دوسولابول
التكنولوجيا والسياسة في عصر المعلومات / ترجمة ماري عوض.ــ المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم، ادارة الاعلام، ١٩٨٣.ــ ٢٤ ص

لا ١٩٨٣ / ٠٩ / ٠٠٤

تصدير



بقلم الاستاذ الدكتور محي الدين صابر

وبعد، فهذا هو الكتيب الثالث في حقل الدراسات الاعلامية المترجمة تصدره منظمتكم العربية للتربية والثقافة والعلوم في جهدها الدائب لاغناء المكتبة العربية بما يستجد في حقل الاتصال من دراسات تصلح ان تكون مرجعا للدارسين والباحثين وطلبة كليات الاعلام والمهنيين في حقول الصحافة والاذاعة والتلفزة والمعنيين بها.

يصف الباحث الاستاذ ايثيل دوسولا بول هدف الفصل الذي بين يديك بانه محاولة للتعرف على كيفية معايشة انظمة الاتصالات في المجتمعات المصنعة لمتطلبات العصر.. وما تحمله هذه المعايشة من قضايا ومشكلات ولعل اهم نقاط النقاش التي يثيرها المؤلف هي مسألة الانفجار الاعلامي وظهور طبقة النخبة، ومسألة ضعف التقسيمات الحادة بين اشكال الاتصال اذ يرى ان الانواع المختلفة للعملية الاتصالية من خطية او صوتية وصورية باتت الان يسيرة المحاكاة بطرق الكترونية مذهلة.. فبعد عدد من السنين مثلا سوف تقل الحاجة الى ساعي البريد لان الرسائل الخطية ستنقل بأساليب الكترونية فورية لتقرأ مطبوعة او مكتوبة على شاشة التلفزيون.. يضاف الى ذلك مسألة انخفاض تكاليف الاتصالات بسبب من انتشار الاقمار الصناعية لنقل الرسائل بشكل تتلاشى معه الالاف من الاميال الفاصلة بين المتراسلين.

وللقارىء ان يناقش المؤلف فيما توصل اليه من بعض النتائج المتمثلة في مدى التأثير التكنولوجي للاتصالات الجديدة والتغيير الجذري الذي أحدثه هذا التغيير في توزيع النشاطات المدنية والاقليمية ويقف معه ايضا في كيفية تعزيز الثقافة والمناقشات الحرة وتشكيل الوعي العام، واخيرا يتوقف معه في مسألة تنظيم الابداع وأساليب التقدم والتجديد في وسائل الاتصال.

ولعل القارىء ان يخرج من هذا الكتيب بحصيلة ثقافية فيها من التساؤلات والاجوبة ما يشفع للمنظمة عملها في ترجمته ونشره بين الاوساط المعنية بالاعلام وقضاياه عبر الساحة العربية.

د. محي الدين صابر
المدير العام للمنظمة العربية
للتربية والثقافة والعلوم

التكنولوجيا والسياسة
فـــي
عصر المعلومـــــات

سأقوم في هذا الفصل ببحث «عصرنة» انظمة الاتصالات في المجتمعات المصنعة المتقدمة. ذلك ان قضية الاتصالات والعصرنة في الدول المختلفة اثارت اهتمام الباحثين في الربع الاخير من القرن. وقد تركز جزء كبير من اعمال ويلبر شرام (WILBUR SCHRAMM) على معالجة قضايا مثل توفير وسائل نشر التربية والمعلومات ذات الطابع التقني وتهيئة وسائل اعلام فعالة في مجتمعات يكتنفها الفقر والامية وعدم التجربة، ولن اتعرض في هذا الفصل لقضايا الاتصالات التي تواجه الدول الاقل نموا بل للمسائل الناشئة في الدول المتطورة.

اما بالنسبة الى العلماء الاجتماعيين المهتمين بدراسة قضايا الاتصالات فالعلاقة واضحة بين موضوع هذا الفصل والموضوعات التي يتم التعرض لها في الدول الاقل نموا. في هذا الفصل، كما في الدراسات حول الاتصالات والتنمية، تعامل طبيعة مؤسسات الاتصالات نفسها بما هي عليه من المتغيرات وطبيعة المؤسسة الخاضعة لعملية التغيير تعامل كاشكالية. وحين تبقى المؤسسات فعليا كما كانت عليه حين بدأ موظفوها بالعمل فيها منذ نشأتها فان مناقشة سياستها قد تدور حول مهمات المؤسسة ومسؤولياتها ولكن طبيعة المؤسسة نفسها لا تخضع للنقاش.

شهدت انظمة الاتصالات في دول العالم النامي تحولات سريعة جدا بسبب الاتجاه الى تقليد التقنيات والممارسات التي تطورت في الغرب عبر فترات زمنية طويلة. وبالتالي، فعلى عكس النموذج المألوف فان التغيير كان سريعا في الدول الاقل نموا وبطيئا في الدول المتقدمة، وفي العقود الاخيرة من هذا القرن كانت تقنيات الاتصالات تتغير بسرعة كبيرة في الغرب الى حد لا يمكن فيه النظر الى النظام كأمر غير خاضع للمناقشة، واصبح النظام نفسه موضوعا لمناقشة السياسات.

جوانب من تقنيات الاتصالات :

هناك اربعة جوانب من تقنيات الاتصالات من المحتمل ان تعمل على تغيير المجتمعات المصنعة المتقدمة في الربع الاخير من القرن العشرين كما فعلت الاذاعة في النصف الاول من القرن او كما فعلت الطباعة منذ خمسة قرون. هذه الخصائص الاربعة لتطور الاتصالات الحالية هي : (١) بروز مجتمع اعلامي (٢) تقارب الاشكال والتقاؤها، (٣) عدم تأثر التكاليف بالمسافات (٤) ندرة الاتساع الشريطي ووفرته معا.

المجتمع الاعلامي :

ان اهمية «المجتمع الاعلامي» اظهرها بصورة فعالة كل من جان غوتمان (JEAN GOTTMAN) ومارك بورات (MARC PORAT) وادوين باركير (EDWIN PARKER) ورونالد ابلير (RONALD ABLER).قسم بورات وباركير القوة العاملة في الولايات المتحدة الى قطاعين احدهما اعلامي والاخر يضم القطاعات العاملة في المجالات الاخرى جميعا فوجدا ان القطاع الاعلامي كان في عام ١٩٠٠ يوظف نسبة عشرة بالمائة فقط من مجموع القوة العاملة في الولايات المتحدة واصبح عـــام ١٩٦٠ يوظف نسبة ٢٧ بالمائة وفي عام ١٩٧٠ بلغت النسبة ٤٨ بالمائة وتصل الى ٥١ بالمائة في عام ١٩٨٠. وقد كانت نسبة النمو في الستينات استثنائية، وبينما انخفضت النسبة منذ ذلك الحين فقد ارتفع عدد الناس في هذه البلاد الذين يكسبون رزقهم من التعامل بالرموز بدلا من صناعة البضائع او التعامل بها.

لمليون سنة خلت من التاريخ الانساني، اتخذت اقلية ضئيلة جدا من البشر من النشاطات الفكرية مهنة لها. هذه النشاطات هي الان، في الولايات المتحدة على الاقل، النشاط العادي للاكثرية، ولهذه الحقيقة دلالات اجتماعية كبيرة.

احدى هذه الدلالات التي نجد باركير مولعا بالتركيز عليها هي ان جزءا متزايدا من منتوجنا الوطني يتألف مما يسميه الاقتصاديون «السلع العامة»، ومعظم هذه السلع يمكن للافراد امتلاكها وعندما يتم امتلاكها لا تعود متوفرة للافراد الاخرين. والشخص الذي يمتلك احدى هذه السلع عليه ان يدفع ثمنها. ومع ذلك فالسلع العامة تبقى متوفرة لاستخدام الاخرين بعد ان يستخدمها شخص ما، فحين يسير شخص في حديقة عامة يكون بامكان شخص آخر ان يفعل ذلك، فماذا يجب ان يدفع كل منها ؟ وحين يستخدم شخص ما بعض المعرفة فهي متوفرة لغيره، فعلى من يفرض دفع ثمن المعرفة ؟ وحقيقة هذه الاسئلة ليس لها اجابات بسيطة تفسر الصعوبات في موضوع حقوق

النشر. لنأخذ مثلا صعوبة تحديد ما يجب على مشاهد التلفزيون بالحبل (الكبيل) دفعه مقابل تمتعه باستخدام البث التلفزيوني.

اما الدلالة الثانية الممكنة للانفجار الاعلامي فهي ظهور شكل جديد من التفاوت الاجتماعي ونشأة طبقة النخبة.

يثير ناتان كاتزمان (NATAN KATZMAN) مثلا هذه القضية فيقول انه بينما سيحصل الجميع على مزيد من المعلومات عندما يزداد تدفق المعلومات في المجتمع، فان النسبة الكبرى من الزيادة ستذهب الى الذين يملكون اصلا النصيب الاكبر من المعلومات. وهم الذين يملكون مصادر المال والعلم والمهارة لاستيعاب المزيد من التدفق الجديد، وبذلك تزداد الهوة بين اغنياء المعلومات وفقرائها.

وبصراحة فاني لا ادري مدى صحة هذه النظرية، اذ يمكنها ان تمثل خطرا يجب على السياسة ان تتقيه وتتجنبه. وبالتأكيد فان القوى سائرة في ذلك الاتجاه، فاولئك الذين يملكون المعلومات هم في افضل وضع لتقويم المعلومات الجديدة، الا ان عوامل بديلة وموازية توجد كذلك. فمن الصعب ان نصدق ان مجتمعا يبدأ نصف ابنائه تعليمهم العالي في سن الجامعة يمكن ان تكون من الهوة فيه بين اغنياء المعلومات وفقرائها اكبر من مجتمع يعد التعليم العالي فيه امتيازا نادرا. اما التأكيد الثالث حول المجتمع الاعلامي المثير للجدل فهو انه يعاني من القلق المتأصل وعدم الاستقرار. فعدد كبير من الشباب، وفي الواقع، كل الشباب الذين ينتمون الى الطبقات التي تستخدم المعلومات، ملزمون بالذهاب الى المدرسة لسنوات عديدة بعد نضجهم البيولوجي وملزمون بقبول القوانين التنظيمية التي تفرضها الوظائف المكتبية على حياتهم العاطفية، ويمكن ان يقال ان المجتمع الاعلامي يؤثر في عدد كبير من الناس من حيث القدرة العقلية والمزاج النفسي بصورة غير ايجابية. والواقع ان اولئك الذي يجدون انفسهم تحت تأثير كهذا سيتجهون في الاغلب الى الرفض والاحتجاج.

وبينما تحدث دون شك ردود فعل من هذا النوع في بعض الحالات الا ان للمرء الحق ان يتساءل الى اي مدى تعد هذه المشكلة رئيسية من الناحية الاحصائية في المجتمعات الاعلامية. وقد تكون المشكلة رئيسية ولكننا لا نعرف حتى الان فالدليل لم يكتمل بعد.

ومع ان هناك اسبابا وجيهة تدعو الى عدم التأكد من كيف ستكون تأثيرات المجتمع الاعلامي، لكن يبدو واضحا اننا نتجه نحو ذلك النوع من المجتمع. وسواء سيكون ذلك افضل ام اسوأ فاننا سنعرف قريبا ماهية ذلك المجتمع. ان مجتمعا كهذا يتطلب بالتأكيد

تعليما جيدا وفعالا في الصغر واعادة للتعليم في مرحلة الشباب ليكون للعدد الاكبر من الناس الادوات والاهتمام للعمل في ذلك المجتمع. ولوسائل الاعلام كما للمدارس دور تلعبه في هذه العملية، فالاذاعة والنشر والصحافة سيكون لها دور حساس في تحديد نوعية الحياة في المجتمع الاعلامي.

تقارب الاشكال والتقاؤها معا :

حين يتم العمل باكثر من شكل واحد من اشكال الاتصالات يصبح التنافس بين تلك الاشكال العنصر الديناميكي الهام في عملية الاتصال. ففي عصر الاصلاح تكونت طبيعة المجتمع في مناطق مختلفة في اوروبا، جزئيا، من موقف الدين السائد من اسلوب نشر تعاليمه: ان كان يسمح بطباعة نسخ الانجيل باللغات المحلية او يكتفي بالتعاليم الشفاهية الصادرة عن رجال الدين المعتمدين. وحيث تم اختراع الارسال البرقي (التلغراف) كان ذلك تحديا للمكاتب البريدية التي تبنته في معظم الدول وبالتالي سيطرت على المعدلات النسبية وتوزيع حركة النقل بين الاشكال، وقد شكل اختراع الهاتف، فيما بعد، عام ١٨٧٦ ضربة رئيسية للارسال البرقي اذ قضى فعليا لعقود تلت على نظام الالة الطابعة المبرقة المحولة التي كانت في اوائل مرحلة بروزها. وحاول الاتحاد الغربي ان يستولي على تجارة الهاتف مع اختراعات كل من اليشع غريه (ELISHA GREY) وتوماس ايديسون (THOMAS EDISON) ولكنه خسر في النزاع على تسجيل الاختراع. اما حين تم اختراع الارسال البرقي اللاسلكي الطويل المدى في عام ١٩٠١ او بشكل خاص في عام ١٩٠٧ مع اختراع الانبوب الهوائي فان شبكة الكابل ونظام الهاتف اصبحا مهددين نتيجة التنافس. وحاولت مؤسسة البرق والهاتف الامريكية ان تصبح في اوائل العشرينيات صاحبة الامتياز المختارة للبث على جانب شبكة الصوت السلكية ولكنها اضطرت في النهاية الى توقيع اتفاقية مع الشركة الامريكية للراديو تنص على بقائها خارج اطار اعمال البث مقابل استخدام خطوطها الارضية لوصل المحطات الاذاعية بالشبكات، وقد دخلت مؤسسة البرق والهاتف الامريكية ايضا في تجارة الافلام السينمائية الناطقة وذلك من خلال احدى فروعها. وحين قامت مؤسسة البرق والهاتف الامريكية في عام ١٩٢٥ بتأسيس مختبرات بيل (BELL LABS) اعطتها امتيازات واسعة للابحاث لتتمكن من الحصول على براءات ورخص في جميع الحقول ذات العلاقة والتي يحتمل ان تنافس الارسال التلفوني. وبعد اختراع جهاز الترانزستور وما يمثله بالنسبة الى البث كثمرة من ثمار السياسة الديناميكية الواسعة الافق.

اذن ليست المنافسة بين اشكال الاتصالات شيئا جديدا، ويمكننا ان نتوغل اكثر في البحث بالاشارة الى الدراسات التي وضعها بول لازارسفيلد (PAUL LAZARSFELD) في منتصف الثلاثينيات حول تأثير الاخبار الاذاعية على الصحف. وقد تم مؤخرا اندثار المجلات العامة مثل مجلة لايف بسبب الفعالية الاكبر للتلفزيون بما هو وسيلة دعائية للحملات الموجهة الى جمهور المشاهدين بأسره، ويمكننا طبعا، إذا رغبنا، ان نجد عددا أكبر من الامثلة التاريخية. الا ان الحدود بين الاشكال كانت، بصورة بارزة جدا، اكثر بكثير في الماضي مما هي عليه اليوم او عما ستكون عليه في المستقبل. والامثلة على المنافسة بين الاشكال التي اوردناها تعد احداثا استثنائية الى حد ما، فالوضع الطبيعي في الماضي لكل شكل من الاشكال كان في ان تقنية كل منها كانت غير مرنة بدرجة كافية ومختلفة مما ادى الى استخدام كل منها بطريقة متميزة في الاغراض والاهداف التي يعد الاصلح لها. فالبريد كان يستخدم لنقل قطع من الورق بين الاشخاص، والارسال البرقي لايصال الرسائل الكتابية بسرعة والهاتف للمحادثات الصوتية بين شخصين والراديو للبث والاشرطة السينمائية للعروض المسرحية المسلية. وقد ظلت على الهامش الامكانات البديلة مثل الافلام المنزلية والمؤتمرات الهاتفية وارسال التسجيلات الصوتية بالبريد. والى حد كبير ظل كل شكل منها خارج نطاق الشكل الاخر.

ان التقسيمات الحادة بين الاشكال المختلفة التي وجدت في الارباع الثلاثة الماضية من القرن لم تعد موجودة، وتفسير هذا التغيير يكمن في سحر الالكترونيات الحديثة، فمن خلال منطق الحاسب الالكتروني يمكن استخدام انماط الكترونية صغيرة وشديدة التعقيد، هذه الانماط يمكن تخزينها في ذاكرات الكترونية وتحويلها الى هيئات وبثها بصورة فورية الى اماكن بعيدة. وهكذا فان انواع عمليات الاتصال جميعا سواء أكانت خطية او صوتية او صورية والتي كانت في الماضي تستخدم بطرق بطيئة ومرهقة وغير الكترونية بات في الامكان الان محاكاتها بطرق الكترونية جديدة متعددة ومذهلة والحدود الاساسية نادرا ما تكون تقنية والكترونيا يمكن للمرء فعليا ان يفعل ما يريد. فالحدود هي ما يسمح به النظام وما هو اقل تكلفة. والحدود يعينها توافر الموارد مثل الطيف والمال، وتوفير الخدمات بتكاليف أقل قد يتطلب تنظيما اجتماعيا وسياسيا معقدا والتنظيم الملائم قد يكون مختلفا الى حد كبير عن الوسائل في الفترة ما قبل الالكترونية. ومنظمات الاتصالات القديمة هذه غالبا ما تكون مهددة بالاساليب والطرق الجديدة لايصال الخدمات نفسها. وقد يعدها المستهلك نعمة اذا لم تعد هناك حاجة بعد عشرين سنة من الان ان يسلم ساعي البريد الرسائل باليد بعد ثلاثة ايام من توجيهها بل تصل بدلا من ذلك باساليب

الكترونية فورية لتقرأ مثلا على شاشة تلفزيون او تطبع اذا ما رغب صاحبها على آلة طباعة، وقد يشعر المستهلك بالفرح حين يشاهد شريطا سينمائيا على آلة فيديو في الوقت الذي يختاره هو اما عن طريق شراء شريط فيديو من المخزن او عن طريق تسجيل العرض على خط هاتفي او نظام حبلي (كيبلي) فيما هو نائم. غير ان ما يرى المستهلك انه اختيارات متزايدة يشكل تهديدها منافسة ومعضلات للصناعة وواضعي القوانين.

اتبعت حكومة الولايات المتحدة الامريكية سياسة المحافظة قدر المستطاع على استقلال كل صناعة وانفصالها عن الصناعات الاخرى. فقد تبنت مثلا قوانين تمنع المسارح والمحطات التلفزيونية ومحطات الكابل من عرض الافلام السينمائية نفسها في وقت واحد ـــ والأهم من ذلك ان كل من مؤسسة البرق والهاتف الامريكية والاتحاد الغربي الذي حاول كل منها في السابق الدخول في مجال عمل الاخر اصبحا منفصلين انفصالا تاما. فمؤسسة بيل (BELL) تنقل الصوت والاتحاد الغربي ينقل البرقيات، وقد اجبرت مؤسسة بيل (BELL) على بيع نظام TWX الذي تستخدمه الى تلكس الاتحاد الغربي. ولكن كلا من مؤسسة بيل والاتحاد الغربي ينقلان بيانات الحاسب الالكترونية على خطوطهما. والبلوغ الى البث بالارقام فحسب سوف يلغي الفرق بين البث بالصوت والبث بالبيانات. وفي الانظمة المتقدمة للبث الرقمي التي تتجه اليه انظمة الهاتف لا يعود الصوت ينتقل على شكل اشارات قياسية بل يقسم الى عينات تختبر عدة آلات من المرات في الثانية وتترجم الى اجزاء رقمية ويبث في تدفق لا يمكن تفريقه ماديا عن البيانات. ولهذه الحقيقة دلالات عديدة منها امكانية تخزين الرسائل المحكية في الحاسب الالكتروني ليتم بثها فيما بعد. وهكذا تصبح البرقية الصوتية ممكنة. لماذا يضطر مرسل البرقية من كامبريدج الى نيويورك الى الاتصال بنيوجيرسي، كما يفعل اليوم، ليقرأ نصه لموظف يقوم بدوره بقراءته على الهاتف الى المرسل اليه في نيويورك او يرسله مكتوبا الى مكتب الاتحاد الغربي ليتم ارساله بالبريد ؟ فالنظام باسره اصبح الان قديما وسيصبح اكثر قدما اذا بات بامكان المرسل تقنيا اما ان يطبع الرسالة او ان يقرأها عبر خطوط هاتفية متماثلة للتخزين المؤقت في حاسب الكتروني ليتم ارسالها الى المستلم في الوقت المناسب. اذا ما كان هذا التطور يشكل تهديدا للاتحاد الغربي فهو كذلك للنظام البريدي. فماذا سيحدث للخدمات البريدية التي تعاني منذ الان من الاضطراب والتي ينص الدستور نفسه على وظيفتها الفدرالية، حين تتصادم خدماتها مع الارسال البرقي والارسال الهاتفي ؟ قد قدرت دراسة اجراها مكتب البريد الكندي ان ٤٥ بالمائة من بريد الدرجة الاولى (الفواتير وما الى ذلك) يبدأ منذ الان في الحاسب الالكتروني وينتهي ٢٠ بالمائة منه في

الحاسب الالكتروني. وباتت طباعة تلك البيانات على ورق ليعمل بها الموظفون عملية باهظة التكاليف، لهذا فاننا متجهون نحو حقبة اصبح فيها الوجود المنفصل للمؤسسات الرئيسية الثلاث موضع تساؤل : المؤسسة العامة للخدمات البريدية وأكبر مؤسسة خاصة في البلاد وهي مؤسسة البرق والهاتف، وشركات النقل المتخصصة الخاصة مثل الاتحاد الغربي. ماذا سيكون وضعها في المستقبل ؟

ويظهر تقارب الاشكال ايضا في رسائل الاتصال الجماهيرية. ففي بريطانيا يقوم كل من مركز البريد وهيئة الاذاعة البريطانية و ITV باختبار نظام (يعرف في هيئة الاذاعة باسم سيفاكس (CEFAX) وفي مركز البريد باسم البيانات المرئية (VIEW DATA) ليوفر للتلفزيون عرضا اخباريا مكتوبا كما يفعل العاملون في البث التلفزيوني الحبلي في الولايات المتحدة على الاقنية الاضافية. ويقوم بائعو التمثيليات باختبارات على تلفزيون الاشتراك بمقابل CATV والاشرطة واسطوانات الفيديو والبرامج التلفزيونية الخاصة الموجهة على الهواء الى المشتركين. هذه الخيارات جميعا ممكنة فعدد من التقنيات المستخدمة الان تمكن من استلام وايصال الصور او النص او الصوت الموجه شخصيا من خلال نظام التسليم او الايصال الاساسي نفسه.

وبالاضافة الى الحاسبات الالكترونية التي تضبط تدفق البيانات والذاكرات التي تخزن فيها المعلومات لآجال طويلة او قصيرة يجب تطوير القنوات بواسطة الاتساع الشريطي الملائم لتنقل المعلومات الغزيرة الى الجمهور. ان الحبل المتحد المحور الذي يستخدم في تلفزيون الاشتراك بمقابل (CATV) او الالياف الزجاجية النظرية التي ستحل في العقد القادم محل الاسلاك النحاسية ومحل الحبل المتحد المحور توفر هذه القنوات المتسعة. وتعد الزيادة في الاتساع الشريطي المتوفر الان تغييرا رئيسيا في السياسة يطرأ على تقنية الاتصالات.

الاتساع الشريطي

اذ كانت الاتصالات المطبوعة تقاس او تحدد بمساحة الاعمدة بالبوصة او بعدد الصفحات فان الاتصالات الالكترونية تقاس بالاتساع الشريطي للذبذبات المستخدمة. ويعد الاستنزاف المتوقع لمورد طبيعي معين دافعا لتطوير تقنيات جديدة لبث الاشارات ذات الشريط الواسع.

هناك اوضاع عديدة مشابهة لوضع الطاقة. فبالنسبة الى الطيف والزيت فان الاسراف في استخدام مورد محدد يهدد بالاستنزاف السريع. لكن تاريخ الاستنزاف يستمر

تأجيله باكتشاف تقنيات افضل لاستخراج الاحتياطي ومع ذلك ضمن الواضح ان التقنيات وفرت 'نقاذا مؤقتا ولكن اليوم العسير آت، وبالتالي فان العلماء يبحثون عن بديل للموارد القليلة. وهم يجدون حقا هذه الموارد ولكن لكل مورد ثمنه ومشكلاته. اما بالنسبة الى الاتصالات فان المورد الذي يستنفد ويستنزف فهو الطيف الممكن الاستخدام في الولايات المتحدة وهو سلعة مجانية لا يطلب منها ثمـن استنادا الى القانون، وهي تمنح بموجب اجازة الى المواطنين الذين يطلبونها. وقد وصل حتى الان عدد المرسلين الذين يستخدمون الاشرطة الى اكثر من مليون بما في ذلك الهواة واجهزة الراديو في السفن والطائرات وسيارات الاجرة والشاحنات وسيارات الشرطة. وتعمل دورات الموجات الصغرى الهاتفية واجهزة الارسال من الاقمار الصناعية واليها. هذه الاستخدامات للطيف هي بالاضافة الى استخدامه في البث الاذاعي وبالاضافة الى ذلك اخذت الحكومة لنفسها حق استخدام حوالي نصف الطيف المتوفر لاغراض الامن الوطني وفي حالة غياب اية سوق كيف يمكن لاي كان ان يقدر القيمة النسبية للاستعمالات المختلفة ؟ وكيف يمكن لاحد ان يختار بين المترشحين الذين يدعون جميعا الحق في المورد نفسه ؟ والحكومة كمترشح تدافع عن اولوية الدفاع الوطني. ويحتج مستخدمو الخدمات المتحركة على ان عملهم هو الوحيد الذي لا يمكن فيه مد الاسلاك كطريقة بديلة لنقل الاشارات. وتدعي الهيئات الاذاعية انها تخدم الجمهور باسره وليس مصالح خاصة.

ان استنزاف الطيف بهذه الادعاءات المتضاربة بشأن سلعة مجانية قد تأجل وذلك لان العلم من ناحية عرف كيف يحصر عددا أكبر من المحطات في المساحة نفسها دون ان تتشابك (لاحظ الاقتراح الاخير لمكتب سياسة الاتصالات عن بعد بشأن اضافة مائتي محطة (VHF) ذات التردد العالي (CHF) في الفضاء الامريكي وهو ما سمي «التردد العالي المضاف». والاهم من ذلك اننا تعلمنا كيف نستخدم الموجات الاقصر والاقصر. مثلا بدأ البث الاذاعي في اوله على موجات متوسطة يتراوح نطاق ذبذبتها بين ٣٠٠ — ٣٠٠٠ كيلو سيكل، اما في الثلاثينيات فقد بدأت موجة تضمين التردد (FM) الاذاعية والتلفزيونية تعمل بنطاق ذبذبة يتراوح طولها بين ٣٠ — ٣٠٠ ميلو سيكل ذات تردد عال. وخلال الحرب تم تطوير ذبذبة تلفزيونية اضافية تعمل على موجة تردد فوق العالي (UHF) بنطاق ذبذبة يتراوح بين ٣٠٠ — ٣٠٠٠ ميلو سيكل الى جانب الموجات الدقيقة. والان باتت معظم دورات الهاتف الطويلة المدى تستخدم الموجات الدقيقة بدلا من الحبل.

والنقل بواسطة الاقمار الصناعية هو من بين الاغراض الجديدة التي تحتاج فيها الى الطيف هذه الايام. وبإمكان قمر صناعي يدور فوق خط الاستواء على ارتفاع يقدر بـ ٢٢،٣٠٠ ميل ان يرسل اشارات الى الارض تغطي مساحة تبلغ ثلث سطح الارض او اذا ما كان الشعاع اضيق فانه ربما يغطي مساحة عرضها ١،٣٠٠ ميل. ويجب ان يستخدم طول موجة غير مستخدمة في النقل الارضي في منطقة الاستلام. وبالنسبة الى البث التلفزيوني الموجه بشكل خاص الى المستقبلات الصغيرة المتهاودة التكاليف فان الاشارات يجب ان تكون قوية ويكون اتساعها الشريطي كبيرا.

والمكان الوحيد الذي يمكن ان نجد فيه طيفا كهذا هو فوق الطيف الذي يستخدم الان بشكل كبير مثلا ١٤ و ١٦ الف مليون هيرتز. (اذن فالبث المباشر للاجهزة التلفزيونية المستخدمة حاليا ليس ممكنا، لانها ليست مصنوعة لهذه الموجات من الذبذبة والتردد). اذ تسمح التقنيات الجديدة باستخدام ذبذبات اعلى واعلى فانه سيتم التوصل الى حد لا يمكن تخطيه خصوصا وان الذبذبات العالية اقل فعالية واكثر تكلفة. والعملية هذه تشبه التنقيب عن الموارد النفطية في حقول فقيرة. وهكذا فان عاجلا أم آجلا يجب دفع المستخدمين الى ترك الموجات الهوائية المجانية ليستخدموا وسائل البث الاكثر تكلفة مثل الكابلات المتحدة او أي بديل آخر.

وترك الموجات الهوائية يوفر ميزات كبيرة الى جانب الاضطرار الى دفع المال. فمع استخدام الكابل المتحد المحور واكثر من ذلك في المستقبل مع استخدام الالياف النظرية فان حجم المعلومات (اي الاتساع الشريطي) الذي لم يتوفر لاحد على الهواء من قبل يمكن بثه ونقله. ومثلا يمكن البث لخمس وثلاثين قناة تلفزيونية من خلال كابل واحد. وبدلا من ان يكون الحد هو اربع محطات على سبيل المثال في المدينة المتوسطة يصبح العدد غير المحدود ممكنا تقنيا، وهذا ما اسمته بعثة سلون (SLOAN) تلفزيون الوفرة.

ومن الممكن على اية حال، ان يخفق الكابل في ان يصبح وسيلة بث عامة (تستخدم الكابل حوالي ١٤ بالمائة من الاجهزة التلفزيونية في الولايات المتحدة الامريكية ويزداد العدد عُشْرا او عُشْرَيْن في العام). والسبب الذي لا يمكن لتلفزيون الاشتراك بمقابل (CATV) ان يصبح عاما مثل التلفزيون عبر الاثير يعود من ناحية الى القوانين المخيفة ومن ناحية اخرى الى عدم رغبة المواطنين في دفع بضعة دولارات شهريا لتحسين ما يمكن لهم ان يحصلوا عليه مجانا على الاثير ومن ناحية ثالثة الى آفاق، منافسة الالياف النظرية.

وقد تبين انه بامكان هذه التقنية الجديدة ان تعمل عمل الكابل المتحد المحور كله

وبصورة افضل. ولكن هل يجب ان ننتظر تقنية جديدة او هل بامكاننا ان نبدأ الاستفادة من ميزات الكابل منذ الان ؟ اذا ما تطور الكابل كما نأمل في العقد القادم فكيف سيتم الانتقال القادم الذي سيتخطى الكابل المتحد المحور في العقد الذي سيليه ؟

بدأت فكرة استخدام الالياف البصرية للاتصالات تتطور في بريطانيا حوالي عام ١٩٦٨. وقد بدأت شركات الهاتف فعلا باجراء اختبارات على الالياف للربط بين مراكز التحويل. فالخيوط التي تشبه الشعيرات تحمل فعليا اتساعا شريطيا اكبر من كابل عريض متحد المحور. على اية حال فان استخدامها مازال يمثل مشكلات فعلية لم تحل بعد. فنحن لا نعرف حتى الان مثلا كيف نصنع محولات فعالة لقنوات البث محتواة داخل شعاع الضوء الذي يجرى في الشعيرات الزجاجية. وهكذا ستمر بضع سنوات قبل ان نعرف الى اي مدى ستحل الالياف النظرية محل كل من الاسلاك النحاسية والكابل المتحد المحور.

ومن الواضح على اية حال انه ان كان بواسطة الالياف النظرية او الكابل المتحد المحور او الموجات الدقيقة او بالجمع فيما بينها فانه سيكون من الممكن الاتصال بالبيت او بالمكتب الامريكي في التسعينات من هذا القرن ليس فقط بسلك هاتفي يحمل الاشارات الصوتية بالاضافة الى جهاز تلفزيوني او اثنين بل بواسطة طرق الكترونية واسعة قادرة على نقل عدد كبير من الاشارات ذات الاتجاهين في الوقت نفسه سواء أكان جهاز استقبال للصوت او التلفزيون او للصور المرسلة بالراديو او سلكيا او للبيانات.

سنتجه فيما بعد الى بعض دلالات السياسة العامة لهذا التطور ولن نتوسع فيها منذ الان، ولكننا قبل ان نترك هذا الموضوع يجب ان نشير على الاقل الى بعض القضايا السياسية الرئيسية التي ستنشأ. احدى هذه القضايا هي السرعة التي سيتم فيها التغيير. فاللجنة الفيدرالية للاتصالات ووسائل الاعلام الموجودة حاليا تتجه الى حماية الاستثمارات الكبيرة في انظمة الاتصالات الحالية من ضربة قاضية مفاجئة توجهها التقنيات الجديدة. فشركة الهاتف التي يبلغ رأسمالها سبعين بليون دولار تخطط لبعض استثماراتها لمدة تغطي اربعين عاما، هل يجب التخلص من هذه الخطط ؟

اذا اختارت امريكا ان تتقدم تدريجيا فلن تحذو بالطبع كل الدول حذوها. فقد كانت الولايات المتحدة الامريكية حتى الان في المقدمة بالنسبة الى الاتصالات عن بعد اما اذا كان هذا السبق سيستمر على جميع الاصعدة فامر غير واضح. فالدول التي ليس لها الاستثمارات الكبيرة التي لدى الولايات المتحدة في حقل الاتصالات يمكن لها ان

تتخطاها. فاليابان تتقدم بسرعة اكبر في مجال البث المباشر من خلال الاقمار الصناعية مثلا، وكندا متقدمة في مجال CATV وتفكر ايران في امتلاك قمرين صناعيين محليين لرفع مستوى خدماتها الهاتفية والاذاعية الى اعلى درجة.

عدم تأثر التكاليف بالمسافات

بهذا التعبير نشير الى وضع لا تزيد فيه تكلفة توجيه الرسالة مسافة طويلة عن توجيهها مسافة قصيرة. ففي الليل تبلغ تكاليف الاتصال هاتفيا بكاليفورنيا من نيويورك اكثر بقليل من تكاليف الاتصال بشيكاغو التي هي ثلث المسافة.

وهناك اسباب تكنولوجية مختلفة تفسر لماذا كان انخفاض تكاليف الاتصالات لاحقا بشكل خاص في الارسال الطويل المدى. احدها هو هندسة النقل عن طريق الاقمار الصناعية. فالرسالة التي توجه بواسطة الاقمار الصناعية من نقطة ألف الى نقطة باء على سطح الارض تسافر مسافة ٢٢،٣٠٠ ميل الى اعلى و ٢٢،٣٠٠ ميل الى اسفل. وسواء بلغت المسافة بين النقطتين على سطح الارض خمسمائة ميل أو خمسة آلاف ميل فلا يشكل ذلك اي فرق حقيقي ما دامت كل نقطة منها تقع في نطاق القمر الصناعي نفسه، وهكذا لا تعود المسافة عاملا في تحديد تكاليف اتصال كهذا.

ويمكن ملاحظة الاتجاه نفسه نجد انخفاضا في تكاليف النقل الطويل المدى في الاتصالات الارضية ايضا. وقد حصل تقدم في الكابلات المتحدة المحور وحتى في المجالات الاكثر صعوبة مثل الدليل الموجي النظري. ويتواصل انخفاض تكاليف النقل ايضا في النقل بواسطة الموجات الدقيقة وفي الكابلات الممدودة تحت البحر. اذن وحتى بدون دخول الاقمار الصناعية فان تكاليف النقل الطويل المدى باتت جزءا ثانويا من مجموع قائمة الحساب. لهذه الحقيقة دلالات كبيرة على صعيدي التفاعل الانساني وانظمة المعلومات. وحتى الآن كان التفاعل الانساني باشكاله جميعا متأثرا اشد التأثر بالقرابة. فالنسبة لاي تفاعل انساني يمكن رسم خط بياني يمثل مدى تردد التفاعل بالمسافة، فتكون النتيجة انحناء منحدرا على شكل دائري. فالبيانات مثل الموطن الاصلي للزوج او المخزن الذي تشترى منه الحاجيات او المكان الذي توجه اليه الرسائل او المكالمات الهاتفية او مناطق المعاملات التجارية او الاستشارات العلمية تتبع جميعها ذلك النمط. واليوم لم يعد ذلك النمط اساسيا بالنسبة لعدد كبير من التفاعلات فنيويورك ولوس انجيلوس اقرب اجتماعيا من بيوريا وسانتافيه او من نيويورك وكل منها. واليوم تتكون الزمالة بين المتخصصين الذين لا يشاهد احدهم الاخر بغض النظر عن المسافة التي تفرق بينهم.

وفي الوقت الذي تصبح فيه انظمة المعلومات مؤسسة على الحاسب الالكتروني تتضاءل مجددا اهمية المسافة. والانظمة المشاركة في الوقت مثل جنرال الكتريك مارك (GENERAL ELECTRIC MARK III)تنتشر قدر الامكان على خط العرض من اليابان مثلا عبر الولايات المتحدة الى اوروبا. والهدف من ذلك هو توزيع الزبائن على عدد كبير من اقاليم الوقت لتكون ساعات ذروة الضغط في احد الاماكن متزامنة مع ساعات الضغط الخفيف في اماكن اخرى. ان التساوي بين الضغط على انظمة الحاسب الالكتروني اكثر اهمية لاقتصاد النظام من تكاليف الاتصالات المعتدلة نسبيا. والاعتبار نفسه بالاضافة الى الفعالية الاكبر للحاسبات الالكترونية الكبيرة تفسر حقيقة ان البائعين الاساسيين لقاعدة البيانات ـــ وهم لوكهيد (LOCKHEED) و SDC والمكتبة الوطنية للطب ـــ يقدمون خدماتهم للبلاد باسرها من حاسب الكتروني مركزي. واجراء الاتصالات من الساحل البعيد للبلاد اقل تكلفة من ادخال قاعدة البيانات في ذاكرة الالات الاقليمية.

اما في حالة قواعد البيانات الديناميكية التي تتغير باستمرار فهناك سبب اضافي للمحافظة على القاعدة في مكان واحد هو تحاشي مشكلات تجديد المعلومات في النسخ المختلفة في الوقت نفسه. وحتى قواعد البيانات التي يضاف اليها فحسب والتي لا تتغير قد تعد امتيازات طبيعية لان التكلفة الاساسية هي تكوين قاعدة البيانات. فاذا ما قامت احدى المؤسسات بجمع وتصنيف الدراسات الفيزيائية في العقد الاخير مثلا فلا معنى لقيام اية جهة اخرى بالعمل نفسه مرة ثانية.

وهكذا فانه بامكاننا ان نتطلع الى عالم ستجري فيه نشاطات عديدة ذات صلة بالمعلومات عبر مسافات كبيرة بدون اعتبار للحدود الوطنية. ان مبدأ تدفق المعلومات بحرية سيصبح اكثر اهمية مما كان عليه في السابق. فقد كان في السابق مبدأ اخلاقيا بما هو تعبير عن الحقوق الاساسية للانسان وقيد صحيح على سلطة الحكومات، وسوف يبقى كذلك في المستقبل، ولكنه سيصبح بالاضافة الى ذلك مبدأ اقتصاديا لا ينتهك الا على حساب التضحية بدرجة كبيرة من الفعالية. وكما كانت تجارة البضائع مفيدة لغنى الامم و(المركنتالية) مضرة بها، كذلك بالنسبة الى تدفق المعلومات فان الحرية ستعنى التقدم الاقتصادي والانتاجية، والقيود على تدفق المعلومات ستعني التبديد والتخلف.

ينشأ عدد كبير من القضايا المتعلقة بتخطيط السياسات عن الخصائص الاربع للتقنيات الجديدة للاتصالات والتي كنت اتحدث عنها : والتكنولوجيا هي في الموقع القيادي.

قال لي مرة عالم فيزيائي كبير، بعد ان راجعنا حساب اعداد النجوم والكواكب الموجودة في هذا الكون، ان بضع مئات منها على الاقل توجد فيه حياة. ولكن السر، كما قال، لا يكمن فيما اذا كان هناك حياة في مكان آخر من الكون بل لنفترض انها يجب ان توجد، لماذا لم تقم اية حضارة منها بالاتصال بنا، مع انه من بين المائة، وبأية عملية من عمليات الاحصاء للصدفة، لا بد ان عددا منها اكثر تطورا من الانسان بألوف من السنين. اجبته مازحة لعلهم بلغوا حدا كافيا من التطور لا يحتاجون فيه الى الاتصال بنا. لا، اجاب ساخطا، ان التقدم يعتمد الى حد خطير على الاتصال الى درجة أنه لا يمكن تصور ربح نوع بشري لمعركة البقاء بدون تطوير الاتصالات الى اعلى درجة ممكنة.

بدون ان أحاول تسوية هذه القضية الكونية، اود ان استخدم وجهة نظر صديقي الفيزيائي لادعم الحجة القائلة بان ما تسمح به التقنيات الجديدة للاتصالات سيتم تنفيذه بالفعل. فمزايا الحصول على وفرة في المعلومات وعلى اختزال حواجز المسافة كبيرة الى حد ان المجتمعات التي لن تتمكن من الافادة منها افادة كاملة، ستؤول الى الزوال وتلك التي تستخدمها ستبقى، وفي النهاية، اذن، ستبقى التقنيات الجديدة معنا.

اذا كانت التكنولوجيا في الموقع القيادي ونحن على وشك دخول مجتمع اعلامي تقوم فيه الاتصالات الالكترونية ذات الاتساع الشريطي بتقديم الخدمات التي تقدم لنا الان بأساليب مختلفة، وتفعل ذلك بدون اعتبار للحدود والمسافات، فما هي النتائج المتوقعة المترتبة على ذلك فيما يخص تخطيط السياسات ؟ للاجابة عن هذا السؤال قمت مؤخرا بتمرين قصير في مؤسسة ماسا شوستس للتكنولوجيا (MIT) لمدة ثلاثة ارباع الساعة حاول فريق منا ان يضع قائمة بالقضايا المهمة لتخطيط السياسات المتعلقة بالاتصالات الخاصة بالحاضر والمستقبل القريب، ولم نطبق اي مبدأ من مبادىء الاختيار، والقائمة هي ببساطة مجموعة من الاحكام الحدسية. وأية قائمة اخرى قد تختلف نوعا ما لكنني مقتنعة انها ستكون متشابهة الى حد كبير، وقد وصلنا الى اثبات اثنتين وخمسين قضية، وكانت الخطوة التالية هي جمع هذه القضايا في مجموعات ذات صلة ثم جمع تلك المجموعات. دعوني اراجع الموضوعات الرئيسية التي تتمحور حولها هذه القضايا.

في المجموعة الاوسع تتعلق احدى مجموعات القضايا بالتأثير الاجتماعي لتكنولوجية الاتصالات الجديدة بينما تتعلق مجموعة اخرى بكيفية تعزيز الثقافة والوعي العام والمناقشة الحرة. وتتعلق مجموعة القضايا الثالثة بكيفية المحافظة على التقدم والتجديد في وسائل الاتصالات. واخيرا هناك عدد من القضايا يتعلق بتنظيم الصناعة لخدمة العامة.

المؤثرات الاجتماعية

من بين المؤثرات الاجتماعية العديدة للاتصالات الحديثة يلاحظ المرء حصول بعض التغييرات الجذرية في التوزيع المدني والاقليمي للنشاطات. احدى القضايا هي كيفية جعل الاستثمار في مجال الاتصالات يساهم في وضع الخطة الارضية المبتغاة. ولايضاح هذه النقطة يمكننا النظر في تاريخ الهاتف، فقبل الهاتف كانت المصالح من كل نوع توجد الواحدة بجوار الاخرى جنبا الى جنب، فاذا ما احتاج احد الى اية معلومات او اراد ان يتعامل مع احدى المصالح بامكانه ان يسير خطوات او يدخل مقهى الزاوية. فالايجارات في المنطقة المجاورة المرغوب فيها كانت مرتفعة. ومع وصول الهاتف اصبح بامكان المصالح ان تنتقل الى احياء اقل تكلفة سواء اكانت اعلى او ابعد. وهكذا ساهم الهاتف في نمو ناطحات السحاب وفي الامتداد المدني وبصورة عملية، وليس فقط لانه يتيح لمن يجلس في الطابق العشرين ان يبقى على اتصال مع العالم بسهولة، ولكن خلال البناء ايضا ذلك انه يتيح لمدير البناء ان يبقى على اتصال مع العمال الموجودين على السقالات. وقد جعل الهاتف السكن في الضواحي عمليا لانه يتيح للذين انتقلوا اليها ان يبقوا على اتصال مع عائلاتهم، وللفروع ان تبقى على اتصال مع مراكزها الرئيسية. وهكذا فان العملية الثنائية الغريبة ساهمت في ايجاد النموذج المدني لمنتصف القرن العشرين وهو مراكز تجارية مكتظة وضواحي مدنيه بعيدة مع حلقة وصل بينها. واستمرار تحسن وسائل الاتصال عن بعد اليوم قد يكون مساهمة في تفريغ المراكز التجارية. وقد ادت كل من الحسابات المتصلة والصور المرسلة سلكيا او بالراديو وتطور الهاتف الى التقليل من اهمية المراكز التجارية في حقول مثل الحقل المصرفي او المالي. وبامكان السياسة المتعلقة بمعدلات الاتصالات وخدماتها ان تؤثر على سرعة حدوث مثل هذه التغييرات. في بعض الدول مثل فرنسا وانكلترة تستخدم سياسة الاتصالات لتسهيل انتقال الناس والنشاطات من وسط المدينة الرئيسي الى المحافظات والمدن الجديدة. اما في الولايات المتحدة فان تكافؤ الضدين يحجب الهدف: فبعض الخبراء يؤيدون المجتمع الريفي الجديد بينما يؤيد آخرون الحفاظ على المراكز التجارية.

في عدد كبير من البلدان تعد القضية بين جعل الاتصالات مركزية وطنية او محلية قضية سياسية. فنظام البث في الولايات المتحدة يستند الى الرغبة في ان يكون محليا. ومن اجل هذا المبدأ ندفع ثمنا لا بأس به في الطيف وفي عدد المحطات المتوفرة للمتفرج العادي وفي عدم القدرة على سد احتياجات رغبات الأقاليم الموزعة جغرافيا. الا ان مبدأ المحلية

مهم في توفير قاعدة للثقافة المدنية وذلك عن طريق تعزيز الجماعات المحلية. اما دول اخرى فقد اخذت الخيار المعاكس. ان الحكومة المركزية في عدد كبير من الدول النامية حساسة جدا للانفصالية الاقليمية فهي لا تسمح باي بث الا من العاصمة الوطنية. وتدفع تلك الدول ثمن ذلك الاختيار عن طريق تقلص الحكومات المحلية.

هناك موازاة بين قضايا المحلية هذه مقابل قضية المركزية وبعض القضايا الدولية. وعلى نطاق عالمي فان القضية هي السيطرة ضمن وحدة السيادة والانفتاح على مدخلات من خارجها. تلك القضية تظهر في عدد من الجدليات بما فيها تلك التي تتعلق بالبث عن طريق الاقمار الصناعية وشبكات الحاسبات الالكترونية الدولية ومساحات وقوف الاقمار الصناعية والحبل في المناطق الحدودية. تلك الدول التي قد تغلق حدودها تتحدث عن الامبريالية الثقافية ومخازن البيانات وامتلاك الاجانب لوسائل الاعلام الوطنية الهامة. اما اولئك الذي يرغبون في الاتصال بحرية فيشيرون الى كل من عدم الكفاءة الناتجة عن السلطة الفردية في تصنيع وسائل الاتصالات عن بعد والى فرص التعاون التقني من خلال وسائل الاتصال عن بعد والى حق الانسان في ان يعرف ويتصل. تلك هي القضايا التي تخطر على البال حول الاقمار الصناعية والطيف.

المحافظة على الثقافة وحرية الكلام

اما المجموعة الكبيرة الثانية من القضايا فتتعلق بدعم الثقافة وحرية الخطاب. فالقضية الخطيرة في كل بلد هي كيف تدفع مقابل مواد ذات ميزة ثقافية. فلا المعلنون ولا الجمهور سيوفرون رؤوس الاموال التي تمكن من اعمال كبيرة. فبشكل او بآخر تقوم مجموعة مؤلفة من الحكومة والزبائن الاغنياء بهذا في كل مكان تقريبا. ويسمح تلفزيون الاشتراك بمقابل للزبائن المشاركين بالتعبير عن اذواقهم. وهناك حاجة الى دعم الحكومة. وفي الولايات المتحدة وصلت مؤخرا هذه القضية المتعلقة بالبث للعامة الى قرار مؤقت، اذ ان الكونغرس تبنى خطة ثابتة تقريبا لتمويل البث للعامة على المدى الطويل. ويعمل الذين يرغبون في توفير خدمات الاقمار الصناعية للاغراض التربوية على طرح هذه القضايا. ويناقشون ان هناك سوقا للمواد التربوية ولكنه لا يمكن تجميعها دون القيام بعمل عام.

اما حقوق النشر وهي وسيلة اخرى لدعم الثقافة فستصبح قضية شائكة أكثر فأكثر، ولن يعمل اي تشريع يمكـــن سنـــه على حل القضية. ذلك ان طبيعة تبدل تقنيات وسائل الاتصال الحديثة موضوع على المحك. وقد ارتكزت الفكرة الاساسية

لحقوق النشر على بعض النواحي التقنية للطباعة. ففي حقبة غوتنبرغ (GUTENBERG) كانت الصحافة المطبوعة المكان الواضح للسيطرة على الاتصالات. وقد عمل المراقبون من نقطة الارتكاز تلك. وهذا ما فعله نظام حقوق النشر المصمم للتعويض على المؤلفين. ولم يحاول احد ان يجمع الجعالة من اعادة بيع الكتب بواسطة آلاف الاكشاك فذاك مستحيل، ولم يحاول احد ان يفرض الجعالة على القراءة بصوت عال من كتاب او اعارته الى صديق او تعيينه في مدرسة ما. فالجعالة كانت تفرض عند النقطة التي تسهل منها المراقبة ويمكن منها حصر العدد التقريبي الذي يمكن اعتماده. للسبب نفسه لم يتم تطبيق حقوق النشر الا في السنوات الاخيرة على الخطابة او الغناء او التمثيل، والقانون الاساسي لحقوق النشر في التقليد الانكليزي ــ الامريكي يتطلب لفرض العقوبات اصدار نص طبيعي واضح. وتعمل التكنولوجيا الحديثة على الغاء نقطة المراقبة. ويتسبب الاستنساخ في الانتاج الموزع لنسخ معينة، ويسمح التخزين بالحاسب الالكتروني بالاسترجاع من خلال جهاز انابيب الاشعة المهبطية او من خلال ذاكرات حاسب آخر او من خلال النسخ المطبوعة في اي من المواقع النهائية ليس على شكل نسخ دقيقة ولكن ايضا على شكل تبديلات للمواد معدلة او بعد ان تكون قد تمت معالجتها.

انني هنا لا اثير قضايا فحسب، ولا اجادل لاصل الى استنتاج معين. فمن الواضح ان مكافأة أولئك الذين يبتكرون المنتوجات الفكرية امر مهم، ويجب وضع مخطط لتشجيعهم. و لكن من الساذج الاعتقاد ان ذلك يتم عن طريق توسيع مخطط انبثق من احدى التقنيات وتطبيقه بشكل آلي على غيرها.

ان قضايا حرية الخطاب والخصوصية مرتبطة ارتباطا وثيقا. ويعد نظام الولايات المتحدة الامريكية نظاما فضوليا ثلاثي الفروع. واستنادا الى بنود الدستور فان النظام المتعلق بوسائل الاعلام المطبوعة ليس الى حد ما مضبوطا، بينما يعد النظام المتعلق بالارسال مضبوطا بشكل وثيق وذلك من ناحية تأمين تنوع الاراء والجدلية. واخيرا ثمة نظام مضبوط للنقل المشترك. اما التقارب بين اشكال الصناعة هذه المنفصلة تاريخيا فيعني ان قليلا من مؤسسات الاتصالات ستبقى طويلا في المجال غير المضبوط وانه سيستمر التنافس بين الخدمات في كل من المجالين المضبوط وغير المضبوط. ولو كان اجدادنا على حق في اعتقادهم بان القوانين الحكومية تهدد في النهاية الصحافة الحرة فان تلك التطورات تنذر بالسوء. هل سنجد انفسنا في وضع لا تكون فيه اية مؤسسة كبرى تعمل في مجال الصناعة المتعلقة بالاتصالات غير منظمة ؟

والبدائل متوفرة. فتقرير وايتهيد كابل (WHITEHEAD CABLE) كان محاولة للعودة الى النموذج المطبعي في المجال الالكتروني. وفي نطاق لا يعد فيه النقص في الطيف مشكلة تكون تلك العودة ممكنة. ولكن هذا الميل الذي هو في الواقع اتجاه التحرك في السياسة الوطنية في الوقت الراهن امر غير واضح. وعلى العكس، فانه لحماية مؤسسات البث توجد قوانين حكومية تخبر مسؤولي البث بواسطة الكابل الذين لا يستخدمون وسائل متوفرة لا نقص فيها والذين يتمتعون بالتالي بالحماية الكاملة «للتعديل الاول» انه عليهم الا يعرضوا افلاما سينمائية انتجت ما بين عامين وعشرة اعوام مضت او يستوردوا برامج من اماكن معينة. هل يعد من المفهوم انه اذا ما رغبت حركة سياسية ما ان تعرض رسالتها بشكل شريط تم انتاجه منذ خمس سنوات او رغبت في ان تنظم سباقا من مدينة بعيدة لمتابعتها في مكان آخر فان المحكمة العليا قد تجد انه من حق الحكومة ان تتدخل في جميع الاحوال ؟ انا شخصيا اجد انه من الصعب ان اوفق بين هذه القوانين والدستور ولكنها موجودة وسائدة في الوقت الحاضر على الاقل.

تتجه ضغوط قوية اخرى نحو تزايد مراقبة الحكومة للمحتوى. وثمة اهتمام بتأثير تلفزة العنف على الاولاد وبالطريقة التي يتم فيها نشر الاسرار الحكومية المتسربة وبالتدخل في الخصوصيات الفردية من قبل وسائل تعمل على نشر الفضائح الشخصية. فالصراع الابدي بين حماية حرية المتصل وحماية القيم الاخرى تبقى وسوف تستمر.

ان الرأي السائد بان تقنية الحاسب الالكتروني جعلت الخصوصية قضية حساسة له بعض الصحة. فالملفات اليدوية يتم انتهاكها بسهولة اكبر من الملفات التي ادخلت في الحاسب الالكتروني. ومن الجهة الاخرى حين يتم البحث في الملفات التي ادخلت في الحاسب الالكتروني فان النتائج تأتي اكمل واكثر دقة. وباختصار فان انتهاك الخصوصيات في عصر الحاسب الالكتروني قابل لكي يصبح اقل انتشارا ولكن اكثر تهديدا عما كان عليه في السابق. اما كيف يتم ضبط تلك الانتهاكات دون انتهاك حرية السؤال من قبل الباحث فمعضلة كبرى.

تنظيم الابداع

لاحظنا ان هناك مجموعة ثالثة من القضايا السياسية ـــ تلك التي تتعلق بالتقدم المتعلق بالابداع في وسائل الاتصالات. وحين باتت الاستثمارات الضخمة على المحك تحركت الاهتمامات القوية لتمنع الزوال السريع عن طريق الابداع. فالاذاعيون تحركوا لمحاصرة تلفزيون

الاشتراك بمقابل (CATV). واعلنت مكاتب البريد عدم شرعية خدمات الصناديق البريدية بالنسبة الى انظمة المشاركة في الوقت.

اصبح المنظمون الحكوميون جزءا من النظام الوقائي. فهم لا يريدون ان يشرفوا على تدمير الصناعات التي جيء بهم لتنظيمها. فلو تصرفوا بشكل آخر سيتعرضون للوم نتيجة الخسائر التي سيمنى بها المستثمرون والعموم اذا ما افسحت الانظمة الثابتة الطريق امام انظمة جديدة.

على الرغم من ذلك تتحمل الحكومات على عاتقها مسؤولية تعزيز التطور، فهي الاداة التي يجب ان تمنع الامتيازات من الوقوف في طريق التغيير. وإلى جانب ذلك تعمل على توفير جزء كبير من الابحاث والتطورات حول كل ما هو جديد في كل من برنامجي الدفاع والفضاء.

وتبرز الصعوبات الحقيقية في معرفة كيفية تنظيم الابحاث والتطورات المتعلقة بوسائل الاتصالات وفي كيفية توفير المعلومات التقنية التي يتم التوصل اليها لصانعي القرار السياسي. فبنية الابحاث والتطورات تختلف الى حد كبير في اجزاء مختلفة من صناعة الاتصالات. فلامتيازات الهاتف مختبرا ضخما. ولا يقوم الامتياز البريدي باي ابحاث تذكر ويزداد قدمها تقنيا بمرور الزمن. اما الصناعات الاذاعية والمطبعية فتقوم بكميات معتدلة من الابحاث الجدية ولكن يمكن ان نصفها اجمالا بانها مختلفة تقنيا. فصناعة الحاسب الالكتروني المنافسة تعد مستنبتا للتغييرات التكنولوجية، وليس لاي من هذه الحقول، على الاقل في الولايات المتحدة، نظيرا في مجال العلوم الاجتماعية في مختبرات بيل (BELL LABS). ففي اليابان تعمل شركة الهاتف على دعم مؤسسة الابحاث للاتصالات عن بعد وعلى دعم الاقتصاد.وباختصار، يختلف الوضع بدرجة كبيرة وبطرق لا يمكن شرحها في جملة واحدة.

وفي داخل اطار الحكومة يجب اتخاذ القرارات التي ترتكز على تفهم التقنيات الجديدة، ومع ذلك يجب ان تتخذ في الحالات الطبيعية من قبل اشخاص محدودي الادراك بالنسبة الى تلك التكنولوجيا. وفي بعض البلدان الاخرى حيث تكون مؤسسات الاتصالات بيروقراطيات مستقلة بذاتها قد يكون المهندسون المختصون في المراتب العليا. والمشكلة في تلك الدول هي ان تتوفر للعموم الوسيلة التي تتيح لهم ايصال رغباتهم وشكاواهم الى الأسماع. والوضع في الولايات المتحدة هو العكس فالطريقة المعاكسة تسمح بايصال الاهتمامات السياسية والاقتصادية الى الاسماع ولكنها لا توفر اي مدخل

لتحليل الخبراء المستقل. كلا الامرين المتطرفين ليس مرضيا ولكن دمج هذين التوجهين ليس سهلا.

من سيقوم مثلا باجراء التحليل الصعب للتناوب بين نظام اقمار صناعية ذات قوة عالية قد يسمح باستخدام عدد كبير من المحطات الارضية المنخفضة التكاليف ولكنه يتطلب مجالا فضائيا اوسع في المدار، وبين نظم اقمار صناعية ذات قوة منخفضة يعمل فقط على توزيع الاشارات فيما بين المحطات الارضية الوطنية والمرتفعة التكاليف ؟ ان التناوبات المتعددة الكمية في تحليل كهذا لن تتطور بشكل جيد بتوجه معاكس.

وهكذا حين ندخل في حقبة تكون فيها كل من الالياف النظرية والاقمار الصناعية ذات القوة العالية واشرطة الكاسيت واسطوانات الفيديو واسترجاع المعلومات والبريد الالكتروني وتحويل التمويلات الالكترونية هي نظام اليوم، علينا ان نجد طريقة لايصال التقويمات التقنية الافضل الى أيدي مستخدميها في حقول التربية والطب والخدمات المدنية والى ايدي اصحاب القرار في الحكومة.

بنية الصناعة

اخيرا، يجدر ان نلاحظ وجود مجموعة كبيرة من القضايا المتكررة المتعلقة ببنية صناعة الاتصالات، هل يجب ان تكون قائمة على الامتياز او التنافس، ان تكون خاصة او عامة ؟ كيف يتمكن المنظمون من ان يتحاشوا تحولهم الى اسرى المنظّم او ان لم نقل اسرى، كيف يمكن منعهم من ان يجعلوا التنظيم هدفا بحد ذاته ؟ كيف يجب ان تكون بنية المنظمة ؟ كيف يجب ان ترتبط بكل من الفروع التشريعية او التنفيذية والمستخدمين والصناعة ؟ تبرز القضايا فيما يتعلق بالتكامل العامودي والتكامل الافقي للصناعة. وتبقى المسائل التي تتعلق بتحديد السعر، هل يجب ان يكون من حيث قيمة الخدمة او التكلفة ؟ ما هي الاساليب الملائمة للحسابات وتحديد التكاليف المشتركة واستيفاء الديون ؟

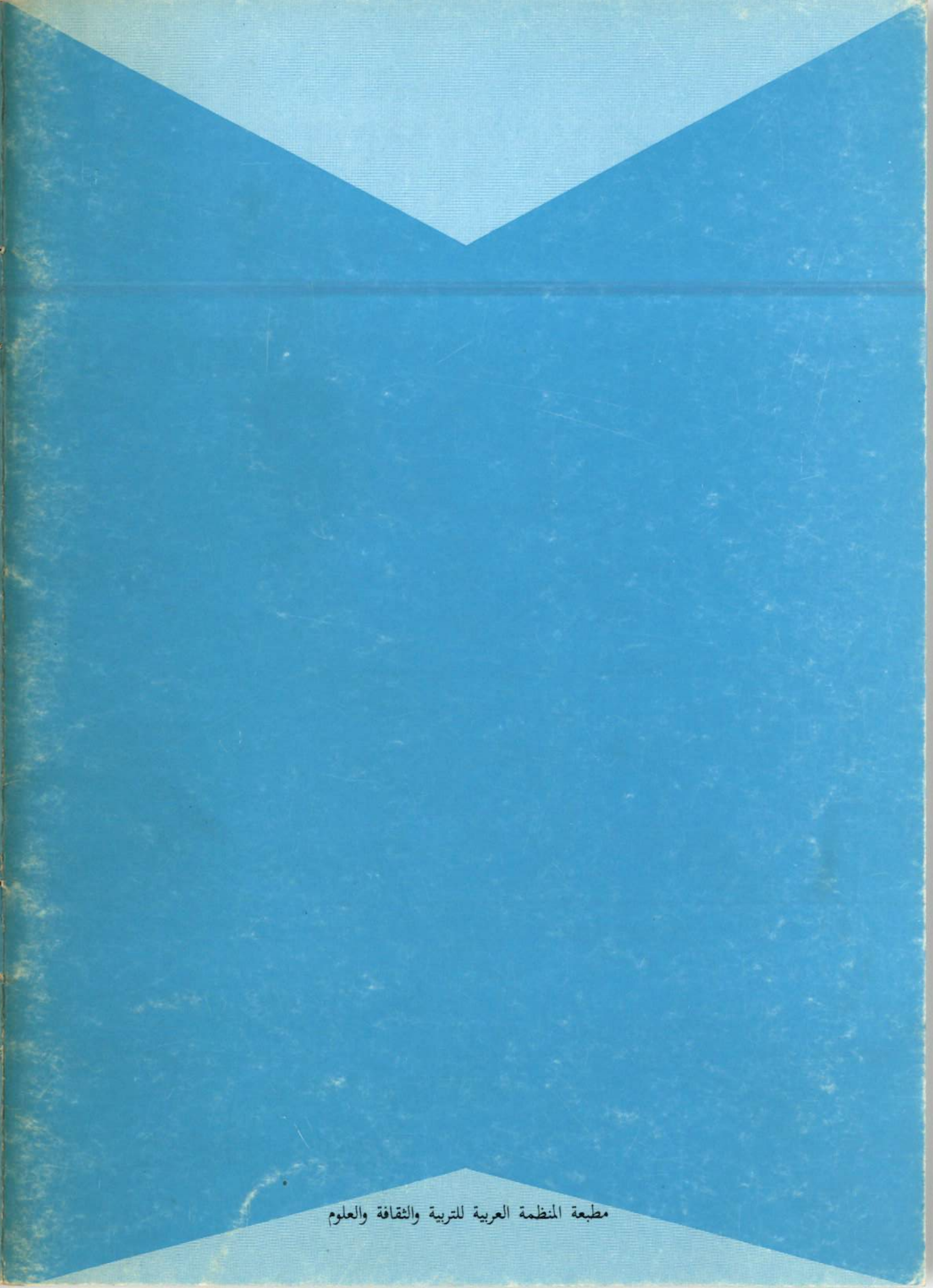
ان مجموعة القضايا المتعلقة تختص بتدفق الاتصالات. في عدد كبير من البلدان تحاول الاتحادات العمالية ان تسمع رأيها حول ما تقوله وسائل الاعلام وكيف تعمل في المجتمع. فالمحررون يتخاصمون مع الناشرين حول ضبط المحتوى. وحيث توجد ملكية مشتركة او قيود فان الوحدات المتحدة المختلفة تناضل ساعية للحصول على استقلالها. وحين تكون الوسيلة ناقلة رسائل يكتبها آخرون فان صراعا يبرز بين الزبون الذي يحاول ان يبقى دور الناقل سلبيا عاديا فيما يحاول الناقل احيانا استخدام نفوذه لتوسيع

نشاطاته. وقـد بـدأ عدد من مراكـز الهاتف والبرق بالانتقال الى تقديم خدمات الحاسب الالكتروني. وتعد قضية الحق في ربط الوصلات بالشبكة تعبيرا عن هذه المشكلة.

اما مجموعة القضايا المتعلقة الاخرى فتختص بأساليب الدفع. من يجب ان يدفع — الحكومة ؟ المعلنون ؟ الزبائن ؟ وحيث يكون الدفع مرتبطا بالخدمات المتلقاة، ما هي الوظيفة الموضوعية التي يمكن استخدامها لقياس قيمة المعلومات ؟ وما هي قيمة احد استخدامات الطيف بدلا من الاخرى ؟ كيف يمكن للمرء ان يقارن الطلب بالخدمات الثابتة والخدمات المتحركة والبث ؟ واخيرا، ما هي الفوائد الاجتماعية لامتلاك الاتصالات ؟ كم هو مهم بالنسبة الى المجتمع ان يرتبط بآخر او بأبعد مسكن ريفي؟ ما هي القيمة الاجتماعية للوقت المخصص للقضايا العامة؟ كيف يمكن لاي كان ان يجيب على سؤال كهذا على اي حال.

في العقود القادمة سيكون القطاع الاكثر حيوية في اقتصادنا هو قطاع خدمات الاتصالات. بما ان نمو القطاعات الاخرى محدود بتقيد الموارد فان تدفق الرموز يمكن ان يستمر في تحسين الحياة الانسانية. ان القيود على الموارد تؤثر على الاتصالات ايضا مثل نقص مخزون ورق الصحف والنحاس، ولكن الحلول التقنية تسمح بتزايد معالجة المعلومات باستخدام موارد اقل نسبيا. في المجتمع الاعلامي الذي بدأنا ننتقل اليه تعد المعرفة والاتصالات من بين السلع القليلة التي يمكن تقديم المزيد منها الى جميع المواطنين في العالم دون التخوف من النمو السكاني والتوقعات المتزايدة.

محسن يوسف الموسوي


مطبعة المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم